FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

PAR

Jean CONNEAU

Né à Bizerte (Tunisie), le 20 mars 1899

LE PNEUMOTHORAX THÉRAPEUTIQUE DANS LES ABCÈS DU POUMON

Président : M. CARNOT, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1924

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	André BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET LEJARS HARTMANN GOSSET
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BRINDEAU COUVELAIRE JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LE LORIER	RETTERER
ALGLAVE	FIESSINGER	LEMIERRE	RIBIERRE
BASSET	GARNIER	LEQUEUX	ROUSSY
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEREBOULLET	ROUVIERE
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LERI	SCHWARTZ(A.)
BRANCA	GUENIOT	LEVY-SOLAL	STROHL
CAMUS	GUILLAIN	MATHIEU	TANON
CHAMPY	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHEVASSU	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CHIRAY	LABBE Henri	MULON	VILLARET
CLERC	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DEBRE	LANGLOIS	PHILIBERT	
DESMAREST	LARDENNOIS	RATHERY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté qui les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

Pieux souvenir.

A MON PÈRE

Avec ma profonde reconnaissance.

A MA GRAND'MÈRE

A MA CHÈRE FIANCÉE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT

Professeur de Thérapeutique
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin des Hôpitaux
Officier de la Légion d'honneur
Membre de l'Académie de Médecine

AVANT-PROPOS

Sur le point de quitter la vie d'étudiant pour nous consacrer à l'exercice de notre profession, il s'mpose à nous comme un devoir d'exprimer nos sentiments de respect et de profonde reconnaissance à tous les Maîtres éminents dont le dévouement et le clair enseignement ont si grandement facilité nos études et dirigé nos premiers pas dans la médecine.

C'est en effet à eux que nous devons les connaissances qui vont désormais nous être d'un si grand secours lorsque, livrés à nos propres forces, nous assumerons la tâche si lourde de soulager et de guérir les malades qui voudront bien mettre en nous leur confiance et leur espoir.

Nous remercions tout particulièrement M. le Professeur Carnot, à qui nous devons le sujet de ce travail, d'avoir guidé nos recherches, de nous avoir fourni les directives essentielles, et communiqué les documents indispensables grâce auxquels nous avons pu mener à bien cette étude.

Nous le prions de recevoir l'hommage de notre respectueuse reconnaissance pour toute la bienveillance qu'il nous a témoignée et pour l'honneur qu'il nous fait d'accepter la présidence de cette Thèse inaugurale.

LE
PNEUMOTHORAX THÉRAPEUTIQUE
DANS LES ABCÈS DU POUMON

INTRODUCTION

Depuis son inauguration si heureuse par C. Forlanini, la méthode du pneumothorax thérapeutique a fait du chemin dans l'opinion médicale. Elle a pris peu à peu sa place, qui est une place importante, en thérapeutique.

Sa technique a évolué, ses indications et contre-indications se sont précisées ; des données nouvelles, des observations multipliées sont venues fournir les éléments de cette étude.

De plus, les indications du pneumothorax thérapeutique s'étendent incontestablement en dehors de la tuberculose pulmonaire.

Il est appelé à jouer un rôle important dans le traitement de la gangrène et de l'abcès du poumon : déjà un nombre important d'observations en ont été publiées. Nous avons cherché à les réunir et c'est précisément cette indication spéciale du pneumothorax artificiel qui va faire l'objet de notre travail.

CHAPITRE PREMIER

Le Pneumothorax artificiel. — Sa technique

Il n'entre pas dans le cadre de cette étude de faire l'histoire détaillée ni de préciser la technique du pneumothorax artificiel. Il nous a semblé bon toutefois de retracer les grandes lignes de cette méthode, de façon à mieux montrer comment elle a évolué, s'est modifiée, et surtout comment son application est sortie des indications qui l'avaient fait naître pour s'étendre à des catégories de cas analogues à celui qui va faire l'objet de cette étude.

C'est qu'en effet la méthode imaginée par C. Forlanini fut créée dans le but suivant : favoriser la rétraction, l'évacuation, la cicatrisation et l'hémostase des cavernes *tuberculeuses* en refoulant le poumon vers son hile au moyen d'une injection gazeuse poussée entre les deux feuillets de la plèvre. Et en cela elle semble avoir pleinement justifié les espérances de son inventeur. Certes, comme tout novateur, C. Forlanini ne fut pas sans rencontrer dans le monde de la médecine une forte résistance, un scepticisme ironique et même de violentes critiques. Et ce n'est qu'au Congrès de Rome en 1912 qu'il reçut, avec une magnifique ovation, la récompense de son

courageux effort. Actuellement, les succès de cette méthode ne se comptent plus et l'on peut dire qu'elle constitue un traitement remarquablement efficace, surtout si l'on considère qu'il s'applique le plus souvent à des cas quasi-desespérés ou en tout cas d'une gravité certaine. Comme toute méthode elle comporte des contre-indications dont la non-observance pourrait sans doute expliquer une grande partie des insuccès qu'on lui impute; ce serait sortir de notre sujet que de les envisager ici.

Il suffit de consulter les statistiques de Brauër, de Spengler, de Piery ; celles de Forlanini, Geeraerd, Billon et Eiglier pour se convaincre de l'efficacité de la méthode proposée par Forlanini. Récemment, dans son livre si documenté sur le pneumothorax thérapeutique (*La Pratique du Pneumothorax thérapeutique*, par Dumarest et Brette, édition 1923), F. Dumarest donne les résultats suivants dans des cas de tuberculose pulmonaire :

52 o/o de résultats immédiatement bons.

23 o/o de résultats maintenus après 10 ans.

La technique du pneumothorax artificiel est maintenant connue de tous les praticiens ; il nous paraît tout à fait inutile de la rappeler en détails. Cependant il est intéressant de rapporter toutes les données les plus récentes qui ont pu, soit la préciser, soit la modifier au cours de ces dernières années.

Les appareils. — Celui de Forlanini, qui, primitivement, ne comportait pas de manomètre à eau, mais seulement un manomètre à gaz contenu dans le

réservoir de liquide, et dont les indications étaient vagues et souvent imprécises.

Puis l'appareil de Von Muralt à *réservoirs fixes* et qui n'est qu'une modification de l'appareil de Saugman.

Celui de Küss à *réservoirs mobiles*, conçu et construit avec une minutie de détails qui en font un appareil très scientifique; il est aujourd'hui très employé. Il permet une pression de 30 à 40 centimètres d'eau, pression suffisante dans tous les cas.

Puis sont apparus des appareils portatifs :

Celui de Breccio, de Gênes.

Celui de Leclercq, de Lille.

Celui de Goritti, de Buenos-Ayres.

Celui de Jousset, appareil très portatif, utile surtout pour l'entretien du pneumothorax artificiel et caractérisé par la suppression de tout réservoir et de tout système hydraulique : c'est une seringue de Lüer de 100 centimètres cubes qui joue le rôle de gazomètre, son piston remplissant la fonction du flacon mobile.

Nous voudrions insister plus longuement sur deux appareils nouveaux qui semblent s'imposer à l'attention par un certain nombre de qualités réelles : nous voulons parler de l'appareil proposé par Amaudrut (Société médicale des Hôpitaux, 2 novembre 1923) et de celui inventé par Leuret et Delmas de Bordeaux.

L'appareil d'Amaudrut se rapporte de celui de Von Muralt ; il en diffère par plusieurs points :

1° Son moindre volume :

2° Le système de robinets de manœuvre qui permettent de mettre le manomètre à eau en communication, soit avec la cavité pleurale seule, soit en plus avec le réservoir contenant le gaz à insuffler ;

3° La poire en caoutchouc qui permet d'aspirer ou de comprimer de l'air dans l'un des deux réservoirs. Cette poire est munie en outre d'un robinet de décompression. Ce dispositif permet, au cours de l'insufflation, de passer de l'injection à l'aspiration par la simple manœuvre d'un robinet. Toutes les manœuvres de cet appareil peuvent s'effectuer avec une seule main ;

4° Un manomètre métallique, placé sur le réservoir contenant le gaz à insuffler, en indique d'une façon permanente la pression. Il est relié à ce réservoir par un *tube capillaire*, et ainsi son aiguille ne subit par les oscillations dues aux variations de pression pleurale pendant l'inspiration et l'expiration. Ce manomètre indique, lorsqu'on a laissé un équilibre de pression s'établir entre la cavité pleurale et le réservoir à gaz, la pression pleurale *moyenne* ;

5° La disposition des filtres qui, placés sur le trajet du gaz à son entrée et à sa sortie de l'appareil, assurent son asepsie. Cet appareil peut servir également pour les injections sous-cutanées d'oxygène, pour les insufflations de toutes les séreuses et de l'atmosphère graisseuse du rein.

L'appareil de Leuret et Delmas (« Boullitte », constructeur) est inspiré de tendances analogues. Il a été conçu dans le but de permettre la réalisation de

l'opération de Forlanini dans les meilleures conditions de sécurité et de rigueur scientifiques. Par la disposition de ses chambres gazométriques il permet, en effet, d'envoyer du gaz dans la cavité pleurale ou d'en soustraire à celle-ci en cas d'accident. Grâce à ses manomètres, et en particulier à son manomètre *compensateur* de Marey, il permet de connaître avec exactitude la pression réelle intra-pleurale dénommée par les auteurs « pression efficace ».

Cette utilisation de l'appareil n'est pas la seule. Il permet également de réaliser les injections sous-cutanées d'oxygène avec toute la lenteur ou toute la vitesse désirables, et en connaissant exactement la quantité de gaz insufflé.

Il convient également pour créer en radiologie une atmosphère gazeuse autour d'un organe : pneumo-péritoine, pneumo-rein. Ces applications multiples ont fait donner à l'appareil le nom général d'« Insufflateur ».

Cet appareil semble présenter de réels avantages :

1° De par ses emplois multiples ;

2° Par un petit volume qui en fait un appareil portatif ;

3° Par la simplicité et la précision mathématique de sa manœuvre qui rendent presque impossible toute erreur de technique : une simple manette se déplaçant sur ces trois indications inscrites sur un demi-cercle métallique.

Remplissage. — Insufflation. — Arrêt. — Aspira-

tion permet de passer instantanément de l'insufflation à l'aspiration, détail capital en cas d'accidents dyspnéiques ;

4° L'aspiration et l'insufflation correspondant à deux vases distincts, l'aspiration du gaz septique contenu dans la plèvre ne saurait compromettre l'utilisation ultérieure et l'asepsie de l'appareil ;

5° L'appareil est muni de deux manomètres :

Le premier, manomètre ordinaire, gradué en centimètre d'eau, capable d'osciller avec les variations de pression inspiratoire et expiratoire, constitue le « manomètre chercheur » permettant, par ses oscillations, de vérifier si on se trouve bien dans la cavité pleurale.

Le second, manomètre compensateur de Marey, ne diffère du manomètre ordinaire que par l'existence sur la colonne liquide d'un rétrécissement convenable, avec vis réglable, qui amortit les oscillations ; il donne donc, en dépit des oscillations respiratoires, la valeur de la pression intrapleurale avec une exactitude absolue ;

6° Il permet de créer à volonté des pressions faibles ou fortes. En résumé, l'appareil de Leuret-Delmas semble présenter des qualités de sécurité, de valeur scientifique et de facilité de manœuvres qui permettent d'en recommander l'emploi dans la pratique du pneumothorax thérapeutique.

Le choix du gaz à employer. — Le choix du gaz à insuffler a fait également l'objet de longues

discussions. Il semble bien qu'aujourd'hui leurs indications particulières soient bien établies :

L'oxygène, gaz respiratoire, facilement résorbé par les tissus, rendant moins dangereuse l'embolie gazeuse est indiqué lors des premières insufflations et lorsqu'on veut réaliser un pneumothorax *temporaire*.

L'azote, gaz neutre respiratoire, se résorbant par conséquent très lentement, peu irritant pour la séreuse constitue l'élément de choix pour les pneumothorax qui devront être longtemps entretenus.

L'air, enfin, convenablement filtré, sera réservé aux cas d'urgence ou toutes autres circonstances où il sera impossible de se procurer de l'azote ou de l'oxygène.

Le lieu de ponction. — L'injection de gaz devra, pour le succès de l'opération, être pratiquée en un endroit où la plèvre est libre de toute adhérence et pour cette détermination un examen radioscopique sera des plus utile. En cas de plèvre absolument libre on ponctionnera de préférence sur la ligne axillaire du IV^e^ au VI^e^ espace intercostal.

La quantité de gaz à insuffler. — Elle est essentiellement variable suivant le cas clinique et les conditions anatomiques :

A la première insufflation elle devra être minime (200 cmc. environ) et on laissera la plèvre aspirer le gaz sans aucune pression.

Les injections ultérieures seront faites d'abord tous les deux jours, plus considérables (400 à 500 cmc.).

Puis de plus en plus espacées jusqu'à arriver à une pression optima qui sera voisine de ∓ 0.

On compte qu'en moyenne la plèvre résorbe 1.000 à 1.500 centimètres cubes d'azote par mois, ce qui est d'ailleurs variable avec la pression ; de plus, la séreuse devient peu à peu de moins en moins sensible, de moins en moins irritable et peut supporter des pressions plus fortes.

Se baser également, pour la détermination de la pression sur la facilité plus ou moins grande avec laquelle la poche purulente est capable de s'évacuer dans les bronches.

Accidents. — Sans parler des accidents, dus le plus souvent à une faute de technique (blessures de paquets vasculo-nerveux, blessures du poumon) les accidents graves immédiats sont : l'éclampsie pleurale, l'embolie gazeuse (moins grave avec l'oxygène) et les accidents cardiaques, d'ailleurs très rares.

Parmi les complications secondaires, les complications pleurales sont les plus importantes et les plus fréquentes ; leurs conséquences influent directement sur l'évolution du pneumothorax lui-même en formant des adhérences : on les voit survenir dans 70 o/o des cas et 22 o/o sont des pleurésies purulentes.

Dans certains cas on observe des perforations pulmonaires incontestables ; les adhérences étendues y prédisposent (Dumarest).

Telles sont, dans les grandes lignes, les précisions

apportées ces derniers temps à la technique du pneumothorax artificiel, par Dumarest en particulier ; et il nous a paru utile de les résumer au début de ce travail.

CHAPITRE II

LE PNEUMOTHORAX DANS LES AFFECTIONS AUTRES QUE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Devant les résultats encourageants de sa méthode appliquée au traitement des cavernes pulmonaires, il vint tout naturellement à l'esprit de Forlanini de l'appliquer aux autres suppurations circonscrites du parenchyme pulmonaire.

On sait en effet combien est décevant le traitement médical de ces foyers purulents consécutifs, soit à un processus aigu du poumon (pneumonie, broncho-pneumonie), soit à l'inclusion de corps étrangers ou à des plaies pénétrantes, soit encore aux suppurations interlobaires, sans parler des mycoses et des aspergilloses. Le plus souvent ces complications, malgré l'emploi des antiseptiques les plus divers (créosote, hyposulfite de soude, térébenthine, terpine, eucalyptus, arsenicaux, sérums), malgré les injections intra-trachéales et les inhalations, malgré les toniques généraux, passent à l'état chronique et amènent la mort du malade dans la cachexie et l'infection généralisée.

N'était-il pas logique d'opposer à ces foyers puru-

lents le traitement qui donnait de si bons résultats dans la cure des cavernes tuberculeuses ?

Et c'est ainsi qu'en 1910 Forlanini publia l'observation d'un abcès du poumon datant de six ans traité et guéri par le pneumothorax artificiel (*Gazette italienne de Turin*, 10-17 mars 1910).

Contrairement à ce qu'on pourrait supposer, cette innovation n'eut pas d'écho parmi les cliniciens et aucune autre publication analogue ne vit le jour pendant plusieurs années.

Bien mieux, Tuffier imagina une autre méthode : pensant que l'injection de gaz dans la plèvre ne constituait pas un moyen de compression suffisant, il eut l'idée de greffer, entre la plèvre décollée et les espaces intercostaux, une masse lipomateuse qui, par sa prolifération devait réaliser une pression durable et progressive, et remplacer avantageusement la méthode de Forlanini. C'est à ce moment que Leuret et Aubert s'élevèrent contre cette prétention dans un article publié par la *Gazette des Sciences médicales de Bordeaux* (28 juin 1914) et dont nous ne pouvons mieux donner une idée qu'en en citant le passage principal : « En 1910, Forlanini « publie l'observation d'un abcès du poumon traité « et guéri par pneumothorax artificiel. Il y a lieu de « s'étonner que ce résultat remarquable n'ait pas « encouragé les médecins à user plus souvent de sa « méthode dans ces suppurations interminables qui « succèdent si souvent à l'évacuation d'un abcès pul- « monaire ou d'une pleurésie purulente interlobaire,

« ou d'un kyste hydatique suppuré dans les bronches ;
« c'est en pareil cas en effet qu'elle paraît *à priori*
« devoir avoir le maximum d'efficacité et le mi-
« nimum d'inconvénients. Cela parce que c'est bien
« alors un traitement *local* opposé à une affection
« *locale* et non, comme lorsqu'on l'emploie dans la tu-
« berculose pulmonaire, un traitement local opposé à
« une maladie *générale*, ce qui, alors, ne peut faire de
« lui qu'un adjuvant momentané d'une thérapeutique
« plus causale. Pourtant on demeure étonné, lors-
« qu'on parcourt les publications relatives au pneumo-
« thorax artificiel, de voir que l'observation de For-
« lanini reste jusqu'à ces temps ci isolée. Tout au
« plus retrouve-t-on, dans les communications de
« Tuffier à la Société de Chirurgie de Paris sur
« l'opération qu'il a imaginée pour guérir les cavités
« gangréneuses du poumon, l'idée qui guida Forla-
« nini dans ses tentatives : Comprimer la cavité et
« obtenir l'accolement de ses parois. Mais, au lieu de
« le faire en créant une pression positive permanente
« dans la cavité pleurale, Tuffier tente de le réaliser
« en greffant, après résection costale, un lipome à la
« surface de la plèvre pariétale. Il justifie son opé-
« ration par ce fait que, dit-il, le pneumothorax,
« incapable de créer une pression constante, est en
« conséquence insuffisant. » Et pour réhabiliter la
méthode de Forlanini, Leuret et Aubert publient
deux observations de guérison que nous reproduisons
plus loin (obs. XI et XII).

La méthode proposée par Tuffier n'est cependant

pas sans intérêt, mais ne semble pas devoir être opposée à celle de Forlanini ; elle doit tirer ses indications des contre-indications de cette dernière et paraît en particulier être un procédé de choix dans les cas où des adhérences pleurales serrées rendent impossible l'injection de gaz entre les feuillets.

Depuis le plaidoyer de Leuret et Aubert, les observations analogues se sont multipliées ; leur étude permet maintenant de se faire une idée d'ensemble plus précise sur la valeur et les résultats de la méthode. A tel point que F. Dumarest fut, dans son dernier ouvrage (*Pratique du pneumothorax thérapeutique*, Dumarest et Brette, éditeurs, 1923), consacrer tout un chapitre aux indications du pneumothorax thérapeutique en dehors de la tuberculose, et l'on peut voir, d'après la nomenclature qu'il en donne, combien le champ du pneumothorax s'est agrandi depuis sa destination initiale :

A. — Abcès du poumon et de l'interlobe ;

B. — Gangrène pulmonaire ;

C. — Dilatations bronchiques ;

D. — Inclusions de corps étrangers ;

E. — Plaies pénétrantes thoraciques avec hémorragies violentes ;

F. — Hémothorax traumatique ;

G. — Mycoses et aspergilloses pulmonaires.

A ces indications précises, il oppose un certain nombre de contre-indications :

A. — Bilatéralité des lésions ;

B. — Symphyses pleurales ;

C. — Autres lésions viscérales ;

D. — Etat défectueux du cœur ;

E. — Etat général mauvais ;

F. — Etat du système nerveux.

La plupart des auteurs avec lui n'ont pas hésité à vanter les heureux effets du pneumothorax thérapeutique dans les affections non tuberculeuses, et en particulier dans les cas d'abcès du poumon et les gangrènes pulmonaires : c'est ainsi qu'Ameuille (*Journal des Praticiens*, 9 juillet 1922, p. 451) conclut :

« Le pneumothorax artificiel paraît avoir rendu « des services intéressants en dehors de la tubercu- « lose pulmonaire dans une série de formations « caverneuses du poumon : abcès, gangrène, dila- « tation des bronches. Il se montre *toujours inoffen- « sif* et mérite mieux que d'être essayé en désespoir « de cause. »

Cependant Piéry et Léo Barbier (*Lyon médical*, 25 février 1922) protestent contre cette assertion de l'innocuité absolue du pneumothorax décrétée par Ameuille. Ils pensent au contraire que cette intervention est loin d'être toujours inoffensive et exige, pour être pratiquée sans danger, que se trouve réalisé un certain nombre de conditions essentielles à défaut desquelles on risque de provoquer des accidents, et en particulier la rupture dans la plèvre de la poche purulente. Voici leur opinion telle qu'elle est résumée dans leur article : « Comme le fait remar « quer P.-E. Weil à la Société médicale des Hôpi-

« taux de Paris en 1918, il faut que se trouve réalisé « un certain nombre de conditions pour qu'on puisse « employer le pneumothorax sans danger : il faut « que la plèvre soit libre, que le poumon se laisse « comprimer; et, ce qui est capital : Il faut qu'il y « ait eu auparavant une ou deux véritables vomiques « assez abondantes, indiquant que le pus trouve une « issue facile vers les grosses bronches.

« Si en effet, l'abcès est formé aux dépens du pa- « renchyme pulmonaire situé en une région termi- « nale du poumon, au voisinage immédiat d'une « scissure en particulier, c'est-à-dire en un point où « les bronches n'ont qu'un très petit calibre, la pres- « sion exercée sur l'abcès ne peut chasser le pus à l'extérieur à cause du faible calibre des bronches. « La pression dans la poche augmente, c'est la paroi « extérieure qui cède, et le pus s'écoule dans la « plèvre. Cet accident aura ainsi d'autant moins de « chances de se produire que l'abcès sera situé « en une région plus profonde du poumon, et qu'une « couche plus épaisse de parenchyme pulmonaire « l'isolera de la plèvre. Il faut enfin, nous semble-t- « il, ne pas employer de pression trop forte, sur- « tout au début. Ce n'est que si, après 2 ou 3 injec- « tions d'azote, on constate l'apparition de véritables « vomiques indiquant que le pus s'évacue bien dans « les bronches, qu'on sera autorisé à augmenter pro- « gressivement la pression intra-pleurale pour obte- « nir une évacuation plus complète de la caverne « pulmonaire. Dans ces conditions, le pneumothorax

« artificiel paraît avoir réellement toute sa valeur. « Ainsi il n'est plus dangereux et, outre l'évacuation « de l'abcès, il permet après d'obtenir un accolement « des parois de la poche qui en favorisera la cicatri- « sation. De plus, il pourra agir concomitamment « sur la poussée pneumonique qui nous a paru ac- « compagner toujours, à un degré plus ou moins « accentué, le développement de ces poches puru- « lentes intra-pulmonaires. »

Il nous a semblé bon de reproduire dans son entier ce passage important qui nous évitera de nous étendre longuement sur les dangers du pneumo-thorax artificiel et la nécessité de conduire la cure avec la plus grande douceur et la plus grande prudence.

Les auteurs ne se sont pas bornés à employer le pneumothorax artificiel dans les cas d'abcès et de gangrènes pulmonaires. Ils l'ont aussi utilisé avec succès dans les pleurésies purulentes, et voici ce qu'en pense Dumitrescu-Mante (Société médicale des Hôpitaux de Paris, 8 octobre 1920) :

« La pleurésie interlobaire vidée partiellement « par une vomique constitue une vraie cavité sup- « purative dans le tissu pulmonaire correspondant. « Les sécrétions qui se trouvent dans cette cavité « peuvent subir la fermentation putride et le foyer « devient ainsi une « cavité gangreneuse » du pou- « mon. Cette variété de cavité est réalisée surtout « dans la forme pneumonique de la gangrène pul- « monaire. Or on sait que M. P. E. Weil, et après lui « Verbizier et Loiseleur, ont employé avec grand

« succès le pneumothorax artificiel dans le traite-
« ment de ces dernières formes de cavités gangré-
« neuses du poumon. L'injection d'air réalise l'ex-
« pression du poumon, dit P. E. Weil ; le contenu
« du foyer gangréneux est rejeté par vomique, puis,
« le poumon étant atélectasié, les parois s'accolent
« et la guérison, tant clinique qu'anatomique, se
« produit dans un laps de temps très court. »

Et cet auteur publie à l'appui de ce texte une belle observation de pleurésie interlobaire purulente guérie par la méthode de Forlanini ; on la trouvera reproduite plus loin (obs. XIII). En même temps M. Trimescu appliquait cette thérapeutique avec le même succès dans des cas analogues.

Mais c'est à P. E. Weil que nous devons surtout, pendant ces dernières années, des études très complètes sur le pneumothorax artificiel en dehors de la tuberculose. Il en a pratiqué un grand nombre et il a pu se baser sur ses statistiques et ses observations personnelles pour poser d'une façon très nette et très précise, les dangers, les indications et contre-indications de la méthode, et nous ne pouvons mieux clore ce préambule qu'en donnant ses principales conclusions : le passage qu'on va lire est emprunté à l'article de P. E. Weil et Rosenthal, publié dans le *Journal médecine francais* de mai 1920 :

« Les résultats remarquables, souvent même ines-
« pérés que donne la méthode Forlanini, lorsque
« son emploi est légitimé par des *indications pré-*
« *cises* (voir *Journal médical français*, 1911, p. 225)

« devraient engager les auteurs à provoquer le col-
« lapsus pulmonaire dans tous les cas de lésions
« pulmonaires *unilatérales* où il y aurait utilité, soit
« à immobiliser le parenchyme pulmonaire, soit à
« vider une zone de suppuration pour obtenir l'arrêt
« des phénomènes inflammatoires; car les indications
« du pneumothorax en dehors de la tuberculose-
« pulmonaire découlent « des motifs qui justifient
« son emploi en physiologie » (Dumarest, *la Pratique*
« *du Pneumothorax artificiel*, p. 197.) »

Il précise d'ailleurs ces *indications* indispensables au bon résultat de la méthode. Il insiste en particulier sur la réussite d'opérer sur une plèvre libre de toute adhérence. En effet, W. D. Tewksbury rapporte un cas où, par suite d'adhérences, la poche purulente s'est rompue dans la plèvre sous l'effort de compression réalisé par les gaz injectés (*New-York medical journal*, n° 21, 22 nov. 1919).

Il faut de plus que le poumon se laisse comprimer facilement, et surtout que la poche purulente soit drainée par une bronche d'assez gros calibre : donc ne pas pratiquer le pneumothorax avant qu'une ou deux vomiques soient venues démontrer que le pus trouvait une issue facile vers les grosses bronches, « faute de quoi la pression risque de faire éclater la poche et de provoquer l'écoulement du pus dans la cavité pleurale ».

De l'expérience de 5 cas, Weil précise ainsi les indications :

« Tout d'abord le pneumothorax ne convient pas

« aux cas de gangrène pulmonaire secondaire, à la « forme dite embolique ». On s'abstiendra de pratiquer le pneumothorax artificiel pour les gangrènes compliquées de localisation secondaire sur les séreuses.

« Le pneumothorax ne sera tenté que dans la « gangrène *primitive* du poumon, dans la forme « pneumonique ; et la vraie forme de gangrène pul- « monaire qui soit judiciable du pneumothorax est « celle où il y a *cavité gangréneuse.* »

D'où il découle la nécessité d'examens radioscopiques minutieux et répétés, avant le traitement pour en établir les indications, et pendant son cours pour en diriger la progression et suivre les étapes de la guérison.

A retenir également ce fait : « Pour que la méthode « puisse être mise en œuvre il faut naturellement « que la poche purulente ne soit pas fixée à la paroi « par des adhérences solides. Le contrôle aux rayons X « sera donc indispensable. »

P. E. Weil fait également remarquer l'influence que peut avoir sur les résultats du pneumothorax artificiel la durée des lésions traitées. En effet, la plupart des succès ont été obtenus dans des cas récents d'abcès ou de gangrène pulmonaires. Il est vrai que Denéchau a obtenu un succès complet dans un cas datant de sept mois (obs. n° X) et Forlanini dans un cas de six ans. Pourtant il faut toujours alors redouter des adhérences serrées. D'où cette déduction :

Dans les cas anciens procéder lentement par des insufflations *multiples* et *prudentes* comme l'a demandé Forlanini. Opérer d'abord sans pression et n'augmenter celle-ci que lorsqu'on s'est bien assuré par le contrôle radioscopique que la rétraction du poumon s'effectue normalement. Un nombre considérable d'injections successives sera nécessaire, alors qu'au contraire, dans les cas tout récents (Observation n° IX de Verbizier. — Observation originale n° I. — Observation de Dumarest n° VIII), trois ou quatre injections peuvent suffire à amener la guérison.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

Nous allons d'abord exposer longuement et en détails l'observation initiale et inédite que nous devons à l'amabilité du professeur Carnot ; puis nous donnerons un résumé plus ou moins succinct, suivant les cas, des autres observations analogues que nous avons pu réunir dans la littérature médicale. Il est impossible dans cette étude de séparer les cas d'abcès et de gangrène pulmonaires, leurs symptômes cliniques ne différant guère et leurs conditions anatomiques étant superposables. Nous avons également noté un cas de pleurésie interlobaire.

Pour plus de clarté dans l'exposition, et pour faciliter la vue d'ensemble et les conclusions nous avons séparé les observations en deux catégories : d'abord celles où le pneumothorax a donné un résultat favorable ; puis celles où il n'a pas été couronné de succès pour des causes que nous essaierons de dégager.

A. — Cas favorables

Observation I (inédite)

Pneumonie chez un éthylique, avec collection suppurée de la région interlobaire droite et cavité consécutive à une vomique traitée et guérie par pneumothorax. — Thérapeutique.

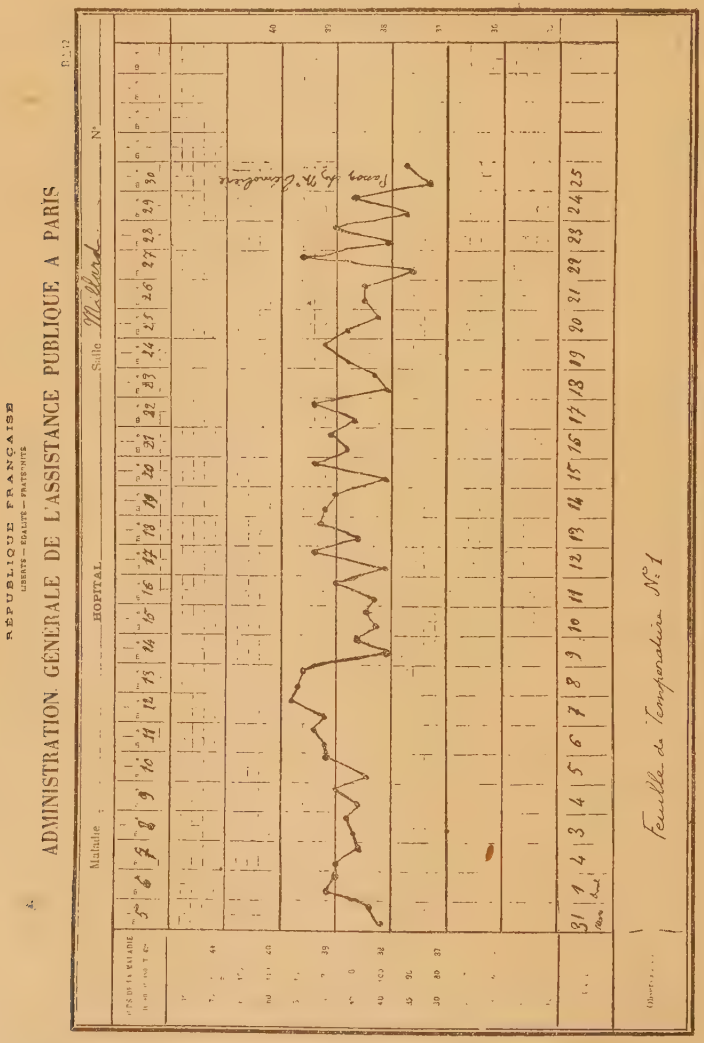
B..., âgé de 48 ans, entre à l'hôpital pour une affection pulmonaire aiguë le 31 mars 1923. Ce début en remonte au 26 mars.

L'interrogatoire de ce malade révèle des antécédents d'*éthylisme*, et, de plus, il présentait depuis plusieurs mois des *troubles gastro-hépatiques* : ces troubles s'étaient traduits par une sensation de fatigue générale, de l'inappétence et du subictère. Un médecin appelé à cette époque constate une légère augmentation de volume du foie et institue un régime. C'est au milieu de ce syndrome qu'éclata le 26 mars l'affection qui nécessita l'entrée du malade à l'hôpital. Brusquement il fut pris de frissons assez violents, prolongés, accompagnés d'un léger point de côté sous-mammaire droit, et d'un état fébrile qui l'obligea à cesser tout travail et à s'aliter.

Le seul épisode un peu particulier qui mérite d'être noté à cette période fut, au dire du malade, une expectoration sanglante, petite hémoptysie qui se serait tarie rapidement.

A l'entrée à l'hôpital les signes locaux perçus sont ceux d'un foyer pneumonique du lobe supérieur droit. Mais, ce qui domine le tableau clinique, ce sont les symptômes géné-

raux et fonctionnels : le malade est en effet très agité, trémulant, en proie à un délire de type hallucinatoire. Bref



c'est le tableau d'une pneumonie chez un éthylique, et son transport dans le service d'agités s'impose.

L'expectoration à ce moment est peu abondante et con-

siste en quelques crachats visqueux et rouillés qu'il est impossible de recueillir, vu l'état d'agitation du malade.

La température qui était de 38°2 le 31 mars, est montée à 39°2 le 1er avril.

Ces symptômes généraux graves persistent : l'agitation, le délire, la dyspnée en particulier sont encore très nets au neuvième jour de la maladie. La défervescence en effet ne se produit pas ; après être montée par une sorte de plateau ascendant jusqu'à 39°8 le douzième jour, la température a bien fait une chute brusque à 38 degrés le quatorzième jour, mais ce ne fut que pour reprendre aussitôt une marche oscillante entre 38°2 et 39°4 qui va durer pendant les semaines suivantes.

Localement on constate toujours, au niveau de la région moyenne du poumon droit, une zone de matité dont la limite supérieure remonte jusque vers la région sus-épineuse, et dont la limite inférieure correspond à la pointe de l'omoplate. Répondant à ces signes de percussion, l'auscultation révèle une diminution du murmure vésiculaire ; la respiration prend un caractère soufflant, mais il s'agit d'un souffle peu net, couvert par de nombreux râles sous-crépitants fins.

Peu à peu l'expectoration va augmenter de volume, mais l'état d'agitation du malade ne permet toujours pas de la recueillir et par conséquent de préciser son début exact. Il est impossible, en particulier, de reconnaître à un moment quelconque l'existence d'un point de côté subit s'accompagnant d'un abondant rejet de pus.

Quoi qu'il en soit, le 14 avril, les symptômes délirants ont disparu ; à ce moment, l'examen du crachoir permet de constater une expectoration abondante qu'on peut évaluer à

200 centimètres cubes, non fétide, et qui, par le repos, s'étage en trois couches : l'inférieure épaisse, purulente, jaunâtre ; la moyenne peu colorée, fluide ; la supérieure spumeuse.

L'examen microscopique permet d'y déceler :

Au point de vue cytologique : des globules de pus.

Au point de vue bactériologique : des pneumocoques.

Localement on constate :

a) *En arrière.* — Une matité peu franche. Mais, fait important, cette matité est « suspendue », c'est-à-dire qu'elle se perçoit au niveau de la région moyenne, la base et le sommet étant sonores.

La palpation montre une augmentation des vibrations.

A l'auscultation : on constate une diminution de la respiration avec quelques bruits adventices constitués par des râles sous-crépitants peu nombreux. Mais, fait important, en aucun endroit on ne perçoit de souffle cavitaire ni de gargouillements.

On constate nettement de la bronchophonie et de la pectoriloquie, mais elles sont diffuses vers le haut et vers le bas.

b) *En avant.* — Les signes présentent les mêmes caractères.

c) *Dans l'aisselle.* — C'est là que l'auscultation va nous fournir la donnée la plus importante : elle permet de constater, outre les symptômes précédents, le caractère *caverneux* très net que prend la toux après une profonde secousse.

C'est alors (17 avril) que fut pratiqué l'examen radiographique.

Il révéla à la région moyenne du poumon droit une ombre de forme assez régulièrement circulaire, s'étendant du deuxième au sixième espace intercostal, tranchant sur la transparence du parenchyme pulmonaire, et présentant

elle-même à son intérieur des marbrures de forme mal définie ; la partie inférieure plus foncée donnait à l'image l'aspect d'une poche hydro-aérique. En résumé il s'agissait d'un abcès pulmonaire contenu dans une coque arrondie.

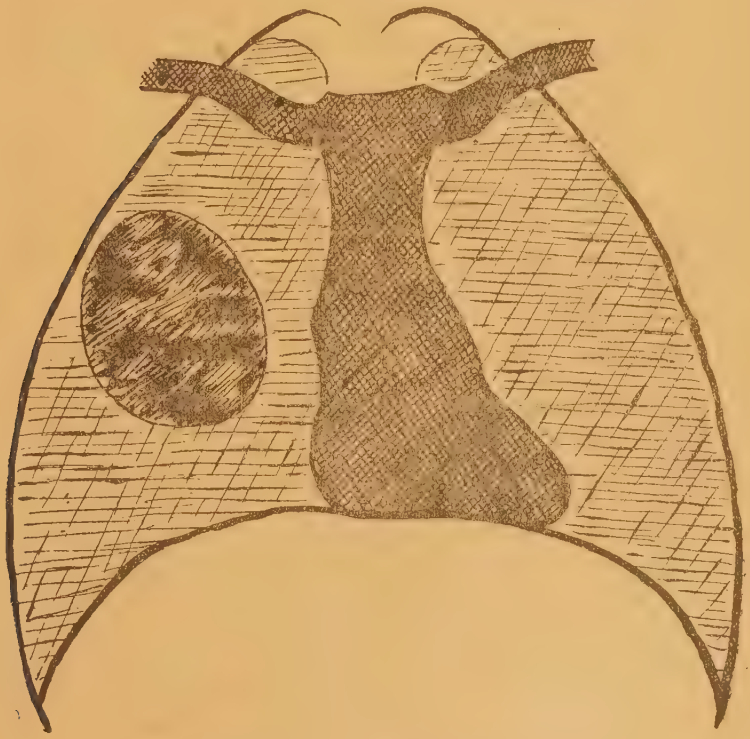


Schéma radiographique N° 1

Cependant à la quatrième semaine de la maladie tous les signes généraux graves persistent :

La température continue à osciller entre 38 degrés et 39°5.

Le facies du malade prend une teinte plombée d'infecté.

La dyspnée ne s'est pas modifiée et s'accompagne d'une polypnée intense (60 respirations par minute), de battements

des ailes du nez, et d'un point de côté, d'ailleurs peu intense et variable d'un moment à l'autre.

L'expectoration est toujours abondante et oscille entre 60 et 150 centimètres cubes; elle subit donc elle aussi des variations d'une journée à l'autre.

Devant la persistance de ces symptômes et l'état grave du malade, on décide son passage dans le service du Dr Trémolière le 24 mai.

A son entrée dans le service du Dr Trémolière, l'état du malade semble s'améliorer. La température s'est rapprochée de la normale jusqu'à l'atteindre le 29 avril; mais brusquement elle marque une nouvelle ascension qui la porte à 38°8, le 3 mai.

Devant la fièvre et la persistance des symptômes graves le traitement par pneumothorax artificiel est décidé :

Le 4 mai, l'hémithorax droit est ponctionné au niveau de la ligne axillaire. On se trouve en présence d'une plèvre *sans accolement* et d'un poumon qui se rétracte facilement donnant au manomètre de l'appareil de Küss une pression négative de — 7 centimètres d'eau. On injecte alors très lentement dans la plèvre 575 centimètres cubes de gaz composé d'air et d'oxygène à parties égales, et, à la fin de l'opération la pression est de — 2 cm. 5.

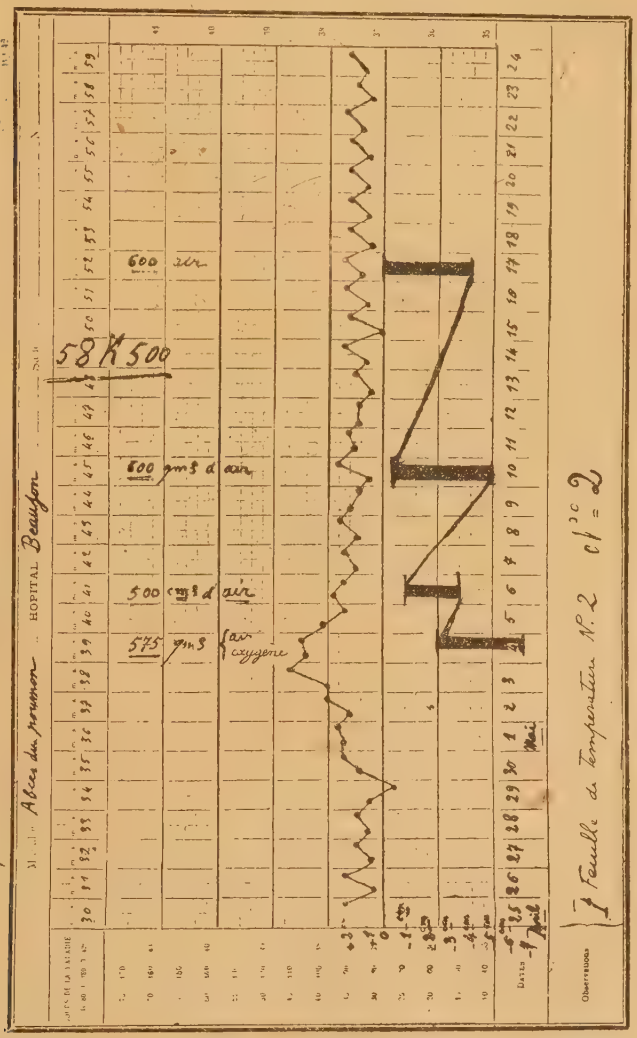
A la suite de cette première compression la courbe de température accuse une *défervescence* très nette en même temps qu'on peut noter une *amélioration* de l'état général.

Le 6 mai, nouvelle opération : la pression qui était retombée à — 3 cm. 5 est ramenée à — 1 centimètre par injection de 500 centimètres cubes d'air pur cette fois.

Le 10 mai, troisième injection de 600 centimètres cubes

d'air qui porte la pression de — 5 centimètres à — 0 cm. 5.

Pendant ce temps les symptômes ont continué à s'amender, l'état général à s'améliorer.



Enfin le 17 mai on pratique une quatrième et dernière injection de 600 centimètres cubes d'air. La résorption avait

ramené la pression à — 4 centimètres ; à la fin de l'opération elle était égale à la pression atmosphérique.

A partir de ce jour aucune autre intervention ne s'imposa.

L'état du malade était des plus satisfaisant.

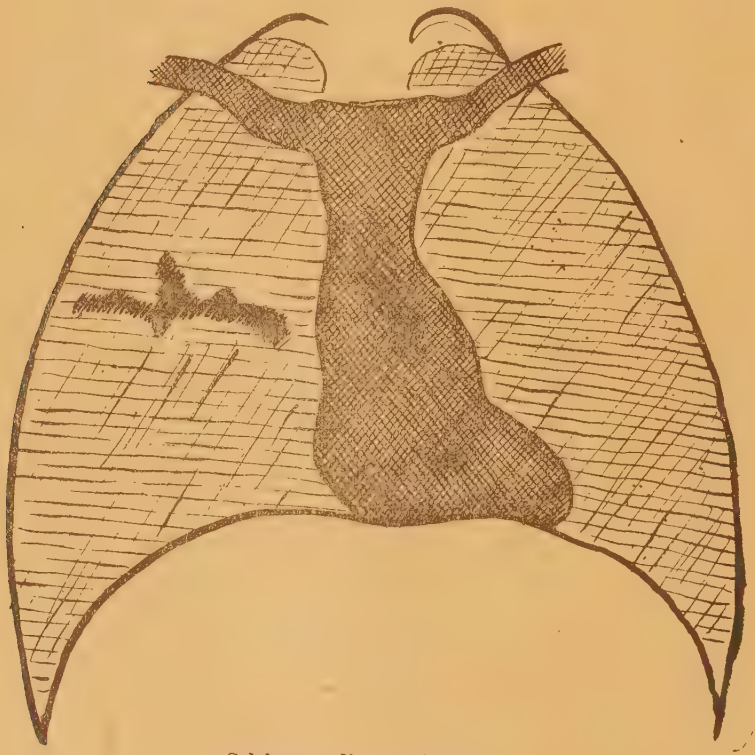


Schéma radiographique N° 2

La température se maintenait normale sans présenter aucune poussée, et l'*expectoration s'était complètement tarie*.

Le 2 juin le malade put quitter l'hôpital radicalement guéri.

Une radioscopie de contrôle avait été pratiquée le 1er juin : elle révéla une disparition complète de la poche purulente.

Il ne persistait plus à son niveau qu'une image de forme étoilée à trois branches formée de bandes opaques dont deux, presque horizontales à la hauteur de la cinquième côte, à la hauteur de l'interlobe, et une troisième verticale plus courte.

Cette image limitait nettement un champ clair. En résumé c'était le reliquat de la cavité aplatie et revenue sur elle-même à la suite de la compression par le pneumothorax artificiel.

Critique. — Ce cas présentait au complet toutes les indications exigées pour la mise en œuvre du pneumothorax.

Lésion récente, bien circonscrite, bien drainée dans les bronches, sans adhérences pleurales.

Il était donc logique d'attendre de ce traitement les résultats excellents et rapides qui l'ont suivi.

Observation II

(Forlanini, *Gazette italienne de Turin*, 10-17 mars 1910).

R..., âgé de 24 ans avait eu une pneumonie droite en 1898. Malgré une guérison de trois semaines, il persiste une expectoration jaune-verdâtre abondante et fétide, souvent sanglante. Le malade gardait quelques douleurs à la base droite ; il présentait quelquefois de légères ascensions fébriles, mais il gardait un bon état général.

Il entre à la clinique le 13 avril 1904.

Quoiqu'il n'y ait pas de signes stéthoscopiques de cavité,

et qu'il n'y ait pas eu d'examen radiologique, Forlanini conclut à la présence d'une cavité purulente datant de six ans avec adhérences à la base, et perméabilité du reste de la plèvre. Il pratiqua le pneumothorax le 20 avril 1904, et, pendant quinze mois, soit jusqu'au 22 juin 1906, il injecta de l'azote avec toutefois une interruption de quatre mois. Dans une première période, les séances d'insufflation furent quotidiennes, ne dépassant pas 50 à 60 centimètres cubes.

Au bout d'un mois l'expectoration a beaucoup diminué, la fétidité a disparu quoique le pneumothorax soit encore incomplet.

Les insufflations provoquaient quelques douleurs thoraciques et des malaises cardiaques ce qui explique la lente prudence de Forlanini.

Dans une deuxième période, à partir de novembre 1906, les insufflations furent plus fortes et plus espacées (environ deux fois par semaine). Le pneumothorax augmente facilement et devient complet en décembre 1906.

L'expectoration est minime (5 à 25 cmc. par 24 heures).

La fièvre est nulle, mais les séances provoquent toujours un peu de douleur et une légère élévation de température.

Revu en 1909 le malade était guéri cliniquement et radioscopiquement.

Critique. — Le cas est spécial. Il s'agissait d'une cavité gangréneuse bien tolérée. Mais il apparaissait comme peu favorable en raison de l'ancienneté des lésions et des adhérences pleurales secondaires. C'est ce qui explique la lenteur du traitement et le nombre d'injections faibles qui fut nécessaire pour obtenir le résultat cherché.

Observation III

(Amaudrut, Société médicale des Hôpitaux, 12 nov. 1920).

Emilienne D..., 36 ans, entre à l'Hôtel-Dieu de Laval le 26 juillet 1920 pour phlébite d'une branche de la saphène interne droite. Signes classiques, fièvre entre 38 et 39 degrés. Pouls à 90. Immobilisation.

Pendant une semaine, l'état reste stationnaire.

Subitement le 1er août, abondante selle sanglante.

Aucune douleur abdominale spontanée ni à la pression ; léger météorisme. L'état général s'est aggravé : facies légèrement grippé, pouls petit, rapide à 130. Glace sur le ventre, toni-cardiaques, morphine; deux nouvelles selles noirâtres mais moins abondantes. Amélioration.

Le lendemain 2 août, nouvelle selle hémorragique abondante avec les mêmes phénomènes généraux.

Le 3, l'état général s'est relevé légèrement; pas de selle.

Le 4 août, brusquement: violent point de côté à la base droite, dyspnée intense, angoisse, toux quinteuse incessante très douloureuse avec expectoration sanglante.

A l'examen de la base droite, légère submatité, râles crépitants de différents calibres.

Symptômes généraux graves; morphine, glace, huile ethéro-camphrée. Sérum adrénaliné (250 gr. toutes les 3 heures).

Le soir la température était à 39°,4.

Le 5 août, l'état général est meilleur, la dyspnée moindre, point de côté moins violent. L'expectoration persiste.

A l'auscultation: râles muqueux, crépitants de divers calibres à la partie inférieure de la base droite.

Le 6 août, répétition du même accident observé le 4; l'hémoptysie devient plus abondante. L'auscultation montre des râles crépitants dans toute l'étendue du poumon, surtout au sommet.

Ce nouvel infarctus pulmonaire détermine une aggravation de l'état général; apparition d'une escarre sacrée.

Les jours suivants, amélioration; la température baisse, et, le 11 août elle est de 38°,5 le soir.

L'expectoration a peu à peu changé de caractères: du rouge, elle passe au noir jus de réglisse, puis devient purulente; le 11 elle commence à augmenter de volume.

L'auscultation montre toujours deux foyers de râles humides à la base et au somment; ces foyers se traduisent également par de la matité et l'exagération des vibrations.

Puis apparurent de signes des cavernes surtout nets au niveau du sommet: râles caverneux, gargouillements, respiration soufflante. Ces signes physiques existaient également à la base, mais avec moins de netteté.

En même temps l'expectoration purulente devint très abondante, se faisant par vomique une à deux fois par jour; elle avait une odeur fétide spéciale.

La température était de 37°,2 le matin et 39°,5 le soir.

L'état général s'altérait à nouveau. L'escarre sacrée augmentait d'étendue. L'abdomen était météorisé, mais les selles étaient redevenues normales.

Le 16 août le pneumo-thorax fut décidé. Il fut réalisé avec l'appareil de Küss; mais l'état général grave de la malade rendant son transport impossible, on ne put pas pratiquer auparavant d'examen radioscopique.

Le pneumo-thorax se fit très simplement : 200 centimètres cubes d'oxygène le premier jour; 300 centimètres cubes d'azote ensuite. L'intervention fut bien supportée ; la température ne fut pas plus élevée ce soir-là que la veille ; la dyspnée ne fut pas plus marquée. La malade n'accuse pas de point de côté. Le lendemain matin l'expectoration purulente fut un peu moins abondante.

Le 17 août, nouvelle injection de 1 000 centimètres cubes d'azote, également bien supportée à part plusieurs quintes de toux avec expectoration abondante qui obligent à interrompre l'écoulement du gaz.

Le 18 août l'expectoration avait considérablement diminué. Nouvelle injection de 1 500 centimètres cubes d'azote. La pression intra-pleurale à la fin de l'injection était de + 5 centimètres à l'expiration, et de + 1 centimètre à l'inspiration.

A partir de ce moment l'état général de la malade redevient très rapidement meilleur. La température redescend brusquement à la normale vingt-quatre heures après la dernière injection. L'expectoration se réduit à quelques crachats mucopurulents. La dyspnée disparaît.

Le 25 août l'état de la malade permet de la transporter dans un service de radioscopie : seule la partie inférieure du poumon était encore plus volumineuse qu'elle n'aurait dû l'être.

Le lendemain, injection de 500 centimètres cubes d'azote.

Les jours suivants, l'amélioration ne fit qu'augmenter.

La toux et l'expectoration disparurent définitivement. L'escarre sacrée se combla.

Le 10 octobre le pneumothorax a disparu complètement.

L'ausculation montre une légère rudesse de l'inspiration et une prolongation de l'expiration au sommet droit. A la base il existe une obscurité de la respiration.

L'examen radioscopique décèle une opacité légère du sommet et de la base.

Critique. — En résumé, phlébite, deux infarctus pulmonaires successifs ; suppuration secondaire, abcès du poumon. Il y a surtout à noter l'état général très grave, qui, cependant n'a pas empêché le pneumothorax d'être bien toléré et au contraire s'est rapidement amélioré sous son action.

Observation IV

(Daniel, Thèse de Lille, 1919.)

D..., brigadier, intoxiqué le 16 août 1917 par l'ypérite, conserve à la suite une toux fréquente, irritante, avec expectoration spumeuse contenant quelques fausses membranes. Quelques filets de sang. Pas de réaction pleurale. Peu à peu les crachats deviennent purulents, mais sans odeur. La température oscille entre 38 et 39 degrés.

Ces phénomènes persistent sans changement pendant plusieurs semaines.

Vers le 20 septembre, aggravation progressive : amaigrissement, anémie, teint plombé, sueurs abondantes laryngite persistante. Température entre 39 et 40 degrés.

Dyspnée plus accentuée, point de côté à gauche, toux quinteuse, crachats purulents, fétides, collants, rouillés.

A l'auscultation, à gauche et en arrière, foyer de condensation à la partie moyenne, avec diminution du murmure vésiculaire ; respiration soufflante, râles sous-crépitants et humides, pas de frottements.

Pouls à 100, urines rares.

Malgré les antiseptiques pulmonaires, les toniques généraux, l'électrargol intra-veineux, l'état général continue à s'aggraver ; température à tendance oscillante.

Le 30 septembre, à la radioscopie on trouve un foyer de condensation à la partie moyenne du poumon gauche. Sa plèvre paraît libre.

Le même jour, 800 centimètres cubes d'azote sont injectés facilement dans la plèvre gauche ; pas d'adhérences ; gêne respiratoire peu accentuée.

Deux jours après, le malade accuse une amélioration. L'expectoration est moins abondante. On continue les antiseptiques pulmonaires et les inhalations.

Le 5 octobre, nouvelle injection de 700 centimètres cubes d'azote.

Dès le 7, l'amélioration est notable, la fièvre moins élevée.

Le malade se sent mieux, s'alimente plus facilement.

L'expectoration a nettement diminué.

L'amélioration s'accentue de jour en jour. Ses crachats deviennent moins abondants et moins fétides.

Le 25 octobre, comme l'état tend à rester stationnaire, on réinjecte 600 centimètre cubes d'azote.

En décembre 1917 le malade ne crache plus, grossit, mais tousse encore un peu.

En mars 1918 il n'éprouve plus qu'une légère dyspnée d'effort mais ne tousse plus et se considère comme guéri.

Observation V

(Denéchau, Société médicale des Hôpitaux, 25 nov. 1921.)

Homme de 28 ans, atteint en septembre 1921 d'une affection pulmonaire aiguë ; quatre jours après se produit une expectoration fétide.

La radiographie pratiquée montre une zone d'opacité triangulaire dont la base est tournée vers l'aisselle, avec une cavité hydro-aérique.

Le 22 septembre, injection de 400 centimètres cubes, suivie d'une vomique ; à la suite l'état général s'améliore. La toux et la dyspnée disparaissent. On pratique alors une série d'injections sans pression qui furent bien supportées, sauf une qui fut suivie de fièvre, de dyspnée et d'hémoptysie.

A partir du 12 octobre, injection en six jours de 110 centimètres cubes de sérum antigangréneux et de 30 centimètres cubes de sérum antistreptococcique.

Guérison clinique complète. A la radiographie le foyer a presque disparu.

Critique. — Le seul trait particulier à cette observation est l'emploi de sérum antigangréneux dont l'emploi semble à conseiller comme adjuvant précieux de l'oction du pneumothorax.

Observation VI

(Daniel, Thèse de Lille, 1919.)

Mme B..., grippe à forme pulmonaire, congestion de la base gauche, fait une vomique avec mauvais état général.

Pendant trois semaines elle continue à cracher et expectorer tous les matins des crachats fétides au milieu d'une toux quinteuse.

Très anémiée, elle a maigri de 10 kilos.

A l'écran on trouve un abcès de la dimension d'une noix dans le lobe inférieur gauche, un peu au-dessous de la scissure interlobaire, en plein parenchyme et à égale distance de la paroi latérale et de la région biliaire.

Comme il existe des signes d'épanchement pleural à la base gauche, la ponction destinée au pneumothorax fut pratiquée en cet endroit et permit de retirer 10 centimètres cubes d'un liquide louche ce qui facilita grandement la réalisation du pneumothorax.

On injecta 250 centimètres cubes d'air. La malade, très déprimée, supporte difficilement l'injection et à la fin tombe en syncope.

Son réveil est marqué par une toux quinteuse et elle élimine plusieurs crachats fétides.

Pendant trois jours elle continue à cracher ; cependant son état général s'améliore.

Dix jours après, nouvelle injection pour assurer la guérison bien que les crachats fussent taris.

A l'écran on retrouve difficilement les contours de l'abcès

disparaissant dans le flou de la base. A noter que l'épanchement pleural ne s'était pas reproduit, et que le diaphragme qui, lors de la première ponction présentait une immobilité presque totale, fonctionnait normalement.

Trois semaines après le début du traitement, l'état général est très amélioré. La base pulmonaire a repris sensiblement sa transparence normale ; le contour de l'abcès a disparu.

La malade est considérée comme guérie.

Observation VII

(Dumarest, *Gazette des Hôpitaux*, 1922, n° 38.)

Homme de 48 ans, porteur d'une caverne consécutive à une pneumonie gauche post-grippale contractée en 1918.

Les accidents avaient pris une allure chronique.

En 1919 les signes cavitaires apparaissent avec expectoration abondante, fétide, parfois sanguinolente, constamment dépourvue de bacilles de Koch. De temps à autre quelques vomiques.

En octobre 1919 les bruits ulcéreux sont énormes et, la thérapeutique ordinaire étant complètement impuissante, le pneumothorax artificiel est décidé. Il est longtemps gêné dans sa réalisation par une adhérence scissurale large qui finit par céder. A partir de ce moment (janvier 1920) le collapsus pulmonaire est à peu près complet ; les bruits ulcéreux disparaissent

Depuis juin 1920 le malade a repris ses occupations. Sa guérison se maintient absolument complète.

Le pneumothorax est entretenu.

Observation VIII

(Dumarest, *Gazette des Hopitaux*, 1922 n° 38.)

Jeune femme traitée pour tuberculose pulmonaire du lobe supérieur gauche. Amélioration remarquable.

Mais en avril 1921 elle fait une poussée de bronchite grippale au niveau de ses lésions anciennes. Défervescence, puis, brusque retour offensif. La température remonte à 39 degrés.

A la radioscopie on voit dans le lobe inférieur gauche un foyer ulcéro-gangréneux très apparent.

Le troisième jour le pneumothorax fut pratiqué d'urgence.

Immédiatement la défervescence commence ; au bout des huit jours elle est achevée. Le collapsus pulmonaire est complet, la fétidité a disparu.

A la radioscopie le foyer gangréneux n'existe plus que sous la forme d'une tache sombre dans le parenchyme collabé.

Observation IX

(De Verbizier et Loiseleur, Société Médicale, 6 déc. 1918.)

Jeune soldat atteint de gangrène à forme pneumonique.

L'injection d'air dans la plèvre produisit une véritable vomique à la suite de laquelle l'expectoration diminua, puis cessa complètement.

Le pneumothorax fut complété quelques jours plus tard.

Le foyer purulent, gros comme une mandarine, disparut

après l'insufflation en même temps que la température redevenait normale.

Au bout de quinze jours le malade était complètement guéri anatomiquement et cliniquement.

Observation X

(Denéchau, Société médicale, 25 nov. 1921.)

Homme de 45 ans, atteint de phlegmon périamygdalien depuis le mois de novembre 1920. Le 12 décembre il est pris d'une grande fièvre atteignant 40 degrés et de frissons.

Il expectore le lendemain une vomique abondante et d'odeur fétide.

Radiographié, on constate la présence au poumon gauche d'un foyer de pneumonie et d'une image cavitaire.

En janvier 1921, survient une hémoptysie abondante. Une série d'injections de vaccins de Delbet améliore l'état du malade. Mais il fait le 15 mars une nouvelle hémoptysie avec fièvre. Il expectore quotidiennement deux crachoirs de pus fétide.

En juillet, nouvelle radiographie qui montre une caverne à la base gauche. Le pneumothorax est décidé.

Le 19 juillet : 400 centimètres cubes d'azote avec pression négative.

Le 22 juillet : 400 centimètres cubes d'azote.

Il se produit alors une abondante vomique, à la suite de laquelle se produit une diminution de l'expectoration.

Nouvelles insufflations le 29 juillet, les 9, 20, 23 août ; les 1er et 8 septembre, toujours sans pression.

En octobre l'état du malade est très amélioré ; il a engraissé, ne crache presque plus, et la guérison est parachevée par quatre injections de sérum antigangréneux.

Observation XI

(Leuret et Aubert, *Gazette Sciences médicales de Bordeaux*, juin 1914.)

Jeune fille de 15 ans 1/2 qui, à la suite d'une diphtérie grave fit à deux reprises (déc. 1911, mai 1912), sur le même point de poumon droit, un foyer de bronchopneumonie.

Après l'apyrexie, la malade continue à avoir une expectoration abondante, hémoptoïque, tantôt saumonée, tantôt rutilante. Bientôt surviennent de véritables hémoptysies. En janvier 1913, les signes cavitaires existent à la partie moyenne du poumon droit.

Une cure à Cauterets est rendue impossible par le perpétuel suintement sanguin.

Enfin en décembre 1913 survinrent des hémoptysies très abondantes qui mirent la vie en danger.

Le 14 janvier 1914 le pneumothorax est amorcé ; il est complété de six jours en six jours par des injections de 250 à 300 centimètres cubes sous une pression de + 16 à + 11.

Le premier résultat fut la disparition complète du sang dans l'expectoration ; bientôt les crachats tombèrent à 1 ou 2 centimètres cube des mucosités. « La guérison absolue s'est « maintenue ; la jeune malade d'alors est aujourd'hui une

« magnifique jeune femme de santé florissante » (Leuret, Communication du 23 avril 1920).

L'étude radiographique a été faite aux diverses phases :

Elle a révélé « après la troisième injection la rétraction du « poumon vers la colonne vertébrale, malgré l'adhérence en « arrière de la paroi thoracique le long de la scissure interlo- « baire ».

Observation XII

(Leuret et Aubert, *id.*)

Il s'agit d'un jeune homme vigoureux atteint d'une grosse suppuration pleuro-pulmonaire mettant sa vie en danger par la violence et la répétition des hémoptysies.

D'abord les hémoptysies ne cèdent pas au traitement par le pneumothorax artificiel ce qui tient à la résistance à la compression « d'une poche complètement opaque, de la grosseur d'une mandarine, animée de battements et de mouvements d'expansion systoliques ». Mais bientôt elles s'arrêtent en même temps que disparaît la poche expansive.

Critique. — Ces deux dernieres observations sont intéressantes surtout parce qu'elles démontrent nettement l'action hémostatique du pneumothorax Voici à leur sujet ce qu'écrit Weil : « Ces observa- « tions démontrent que le pneumothorax, en déter- « minant la guérison des abcès du poumon dus, ou « en rapport avec une suppuration de l'interlobe, « arrête les hémorragies à répétiton dues à la vascu-

« larisation excessive, parfois anévrysmatique de « leurs parois. Elles ont donc une double portée et « peuvent être citées en faveur de la méthode de For- « lanini aussi bien à l'étude des abcès pulmonaires « qu'à celle des grandes hémoptysies non tubercu- « leuses » (Weil et Rosenthal, *Journal médical français*, mai 1920).

Observation XIII

(Dumitrescu Mante, Société médicale, 8 oct. 1920.)

M. F..., 32 ans, atteint d'une pleurésie interlobaire avec vomiques abondantes et expectoration fétide.

Fièvre. Les bacilles de Koch sont absents dans les crachats. La radioscopie montre une pleurésie interlobaire droite.

Le 10 novembre, première insufflation, 200 centimètres cubes d'azote.

Le 13 novembre, 600 centimètres cubes d'azote : le malade crache moins mais il a toujours l'haleine fétide.

Le 20 novembre, 800 centimètres cubes d'azote.

Le 29 novembre, 900 centimètres cubes. Le malade expectore très peu, et la fétidité des crachats disparaît, mais pour reparaître six jours après.

Le 11 décembre, 1000 centimètres cubes d'azote. Les crachats redeviennent fétides seulement sept jours après.

Le 29 décembre, 1250 centimètres cubes d'azote. Les crachats redeviennent fétides après huit jours. L'état du malade s'est très amélioré à la suite de ces insufflations mais, ne

pouvant pas supprimer complètement la fétidité de l'haleine et des crachats, on ajoute au traitement par pneumothorax, celui par la méthode de Perrin : l'arsénothérapie dans les foyers gangréneux pulmonaires.

Le 17 février, première injection de néo-salvarsan et introduction de 2000 centimètres cubes d'azote dans la plèvre à la suite.

La fétidité des crachats disparaît pour ne plus revenir.

Le malade est tout à fait rétabli, ne crache presque plus. La fétidité n'est pas revenue. Il a gagné 12 kilos en poids et travaille comme s'il n'avait rien eu.

Critique. — Cette observation montre quels services le pneumothorax peut rendre également dans les pleurésies interlobaires évacuées par les bronches. Elle est aussi en faveur de l'emploi, comme adjuvant de la méthode de Perrin.

B. — Cas défavorables

Observation XIV

(Piéry et Barbier, *Lyon Médical*, 25 février 1922).

Eugène D..., 40 ans, présentait depuis quelque temps des hémoptysies légères et en août 1919 des poussées de température. L'auscultation montrait des signes cavitaires avec râles humides au sommet droit. L'état général était bon.

Pas de bacilles de Koch, pas de syphilis.

Fin octobre 1920, nouvelle poussée aiguë : toux, hémopty-

sies apparaissant sans raison apparente. Température irrégulière atteignant parfois 40 degrés et se maintenant en général entre 38°5 et 39 degrés.

La radioscopie montre une ombre triangulaire à base externe, en même temps qu'apparaissent tous les signes d'une poussée pneumonique.

L'examen des crachats reste négatif. L'expectoration est purulente et spumeuse, assez fluide, souvent entremêlée de crachats hémoptoïques.

Devant la persistance de l'état fébrile et l'affaiblissement du malade, on commence un pneumothorax thérapeutique.

Le 25 janvier, 1000 centimètres cubes d'azote.

Le 29 janvier, 1000 centimètres cubes d'azote.

Le 31 janvier, 900 centimètres cubes d'azote.

Le 8 février, 380 centimètres cubes d'azote.

Le 9 février, après ces quatre injections la température qui atteignait 40 degrés n'a pas dépassé 38 degrés. Mais le pouls est à 128.

L'état général s'aggrave, le teint est cireux. L'expectoration a un peu diminué mais est toujours abondante et purulente.

Le 14 février, œdème de la paroi, dyspnée, matité, obscurité. La ponction exploratrice ramène un liquide louche, d'odeur fécaloïde.

Le 15 février, l'état baisse rapidement. Mort le 17.

A l'autopsie on trouve le poumon droit refoulé en haut. De la troisième côte part une adhérence pleurale limitant en haut la cavité pleurale. Cette cavité est remplie de liquide purulent. Toute tentative de décollement de la plèvre et d'extraction du poumon reste vaine ; le poumon s'écrase ; il est caséifié et, tout en haut on voit une caverne qui se révèle à la coupe

comme étant la poche d'un abcès gangréneux de la dimension d'une mandarine situé au niveau de la scissure.

Critique. — Cet insuccès semble tenir à deux causes :

1° Les adhérences pleurales ayant empêché la compression du foyer;

2° La diffusion du processus de nécrose à tout le poumon.

Observation XV

(P.-E. Weil, *Bulletin Académie de Médecine*, 21 nov. 1922.)

Femme de 17 ans, atteinte de broncho-pneumonie en mars 1920. Depuis, elle a continué à tousser et à cracher. Elle entre le 9 juin avec une grosse expectoration fétide et sanguinolente atteignant 200 centimètres cubes par jour. Foyer de souffles et râles à la partie moyenne du poumon droit. A la radioscopie cette zone est très obscure.

Le 14, pneumothorax de 375 centimètres cubes d'azote, suivie de deux autres insufflations le 19 (500 cmc.) et le 24 (600 cmc.).

Action nulle sur l'expectoration qui augmente et qui est très fétide. Apparition d'une pleurésie gangréneuse compliquée de vomique. Fièvre à grandes oscillations. Le 6 juillet, empyème avec résection costale qui évacue un flot de pus fétide.

L'intervention est suivie de fièvre pendant trois jours et d'une expectoration abondante (500-700 cmc.).

Traitement sérothérapique : trois fois 100 centimètres

cubes de sérum antigangréneux à quatre jours d'intervalle : amélioration rapide; les drain donnent de moins en moins. L'expectoration se tarit. La malade sort guérie en septembre, floride et ne crachant plus. Revue en 1921, elle a pris 10 kilos, ne crache plus. Rien à la radioscopie ni à l'auscultation.

Observation XVI

(P.-E. Weil, *Bulletin Académie de Médecine*, 21 nov. 1922.)

Soldat de 30 ans, atteint de gangrène pulmonaire et de pleurésie séreuse depuis six semaines avec température, irrégulière, expectoration fétide, mauvais état général, pâleur cireuse. La pleurésie fut traité par ponction évacuatrice et injection d'air, mais on ne put décoller le poumon que partiellement. L'expectoration diminua, puis cessa. La température se régularisa, mais la mort survint par péricardite.

A l'autopsie la cavité gangréneuse qui siégeait près du hile n'existait presque plus ; ses parois, irrégulières et grisâtres encore, étaient accolées.

Observation XVII

(Dumitrescu Mante, Société médicale, 8 oct. 1920.)

Malade âgée de 37 ans, pleurésie interlobaire droite. Mais le contour du foyer interlobaire *n'était pas bien limité*, il se perdait insensiblement dans le tissu pulmonaire du sommet.

A la radioscopie : obscurité triangulaire suspendue, à limite inférieure bien nette, mais la supérieure est diffuse.

Après la première insufflation d'azote la malade commence à avoir des hémoptysies abondantes et des phénomènes pulmonaires, associés à un état général très mauvais. Les insufflations ne sont pas continuées et la malade continue à traîner sa gangrène pulmonaire.

Critique. — Cet échec peut être expliqué par ce fait que, le foyer étant mal limité en haut, les adhérences pleuro-pulmonaires formées à ce niveau, distendues par le gaz, ont dû rompre le tissu pulmonaire devenu friable par le processus gangréneux. De là, les hémoptysies abondantes et l'accentuation de la gangrène pulmonaire.

CONCLUSIONS

I. — Le pneumothorax artificiel peut rendre les plus grands services en dehors de la tuberculose, à condition que se trouvent réalisées certaines indications précises.

II. — Sur 17 observations nous avons noté : 13 succès absolus, 2 succès partiels, 2 insuccès.

III. — De notre observation inédite il résulte que, dans les foyers récents, bien limités, trois ou quatre injections peuvent suffire à amener en deux semaines une guérison complète.

IV. — Dans les abcès et gangrènes du poumon, pour qu'on puisse attendre du pneumothorax thérapeutique un résultat favorable il faut : 1° que la poche soit bien circonscrite ; 2° qu'elle soit drainée largement dans les bronches ; 3° qu'elle ne soit fixée à la paroi par aucune adhérence pleurale.

V. — Le pneumothorax artificiel n'agit pas seulement en évacuant l'abcès ; il a aussi une remarquable action hémostatique sur les hémorragies de ces cavités non tuberculeuses.

VI. — Pratiquée en parfaite connaissance de

cause et sous le contrôle de la radioscopie, la méthode de Forlanini est un procédé sans danger, d'une efficacité certaine, et dont on ne saurait trop préconiser l'emploi.

Vu : le Président de la thèse,
CARNOT

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

Amaudrut. — Phlébite variqueuse, embolies intestinales et pulmonaires. Abcès du poumon consécutifs. Guérison rapide par pneumothorax thérapeutique (Société médicale des Hôpitaux, 12 nov. 1920).

— Nouvel appareil à pneumothorax artificiel (Soc. médic. Hôp., 2 nov. 1923).

Ameuille. — Le Pneumothorax artificiel thérapeutique (Journal des Praticiens, 9 juillet 1921).

Daniel. — Traitement de la gangrène pulmonaire par le pneumothorax artificiel (Thèse de Lille, 1919).

Delmas-Marsalet. — Sur l'importance de la pression moyennne dynamique ou pression efficace intra-pleurale, au cours du pneumothorax artificiel ou spontané, et sa mesure par le manomètre compensateur de Marey (Société de Biologie, 7 mars 1922).

Denéchau. — Pneumothorax artificiel et gangrène pulmonaire (Bulletin médical, 1922, n° 13, p. 253).

Denéchau, Estève et Quartier. — Deux cas de gangrène pulmonaire traités par le pneumothorax et la sérothérapie antigangréneuse (Soc. méd. Hôp., 25 nov. 1921).

De Verbizier et Loiseleur. — Gangrène pulmonaire traitée et guérie par pneumothorax artificiel (Soc. méd. Hôp., 6 déc. 1918).

Dumarest. — A propos du traitement de la gangrène pulmonaire (Gazette des Hôpitaux, 1922, n° 38).

Dumarest et Brette. — La pratique du pneumothorax, thérapeutique (Edition, 1923).

Dumarest. — Le pneumothorax thérapeutique. La conduite de sa cure ; ses complications, ses résultats. Rapport au Congrès de Rome, 1912 (Journal médical français, 15 juin 1922).

Dumitrescu-Mante. — Pleurésie interlobaire traitée par pneumothorax artificiel et néosalvarsan intra-veineux (Soc. médic. Hôp., 8 oct. 1920).

Forlanini. — Un caso di ascesso polmonare datante da sei anni e felicemente curato col pneumotorace artificiale (Gazette italienne de Turin, 10 et 17 mars 1910).

— Pneumotorace artificiale. Indicazioni, Tecnica, accidenti (Revista sul pneumotorace terapeutico, 14 mars 1909).

Hauvespre. — Les suppurations pleuro-pulmonaires avec hémoptysies graves traitées par le pneumothorax artificiel (Thèse Bordeaux, 1920).

Küss. — La technique opératoire du pneumathorax artificiel (Journal médical français, 15 juin 1912).

Leuret et Aubert. — Deux cas de suppurations pleuro-pulmonaires avec hémoptysies graves guéries par le pneumothorax artificiel (Gazette des sciences médicales de Bordeaux, 28 juin 1914).

Marie (P. L.). — Presse médicale, 1920.

Mazza. — Le pneumothorax artificiel dans la cure des suppurations pulmonaires (La Riforma Medica, 16 janvier 1922).

Piéry et Barbier. — Sur un cas d'abcès pulmonaire chronique traité par le pneumothorax artificiel et compliqué de pleurésie purulente (Lyon médical, 25 février 1922).

Reichmann. — Guérison d'un cas de gangrène pulmonaire par pneumothorax artificiel (Münchener méd. Wochenschrift, 1915, n° 28).

Tachevitch. — Contribution à l'étude du pneumothorax artificiel (Thèse de Montpellier, 1921).

Tawksbury. — Quatorze cas d'abcès du poumon traités par le pneumothorax (New-York médical journal, n° 21, 22 nov. 1919).

Trimesen. — Deux cas de pleurésies interlobaires traitées par le pneumothorax artificiel (Spitalul Bucarest, n°s 5, 6, 7, 1918).

Weil (P. E.) et Loiseleur. — Un cas de gangrène pulmonaire post-grippale guérie par pneumothorax artificiel (Soc. méd. hôp., 2 juillet 1920).

Weil (P. E.) et Rosenthal. — Le pneumothorax artificiel en dehors de la tuberculose (Journal médical français, t. IX, n° 5. 1920, p. 189).

Weil (P. E.). — Le traitement de la gangrène pulmonaire par le pneumathorax artificiel (Paris médical, 1919 et 2 décembre 1922).

— Un nouveau traitement de la gangrène pulmonaire (Bulletin Acad. de médecine, 29 octobre 1918).

— Le pneumothorax artificiel dans la gangrène pulmonaire (Bulletin Acad. médecine, 21 nov. 1922).

Imp. de la Faculté de médecine, Jouve & Cie, 15, rue Racine, Paris. — 6102-24

THÈSE

POUR LE DOCTORAT

EN MÉDECINE